

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
5. August 2004 (05.08.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/065692 A1

(51) Internationale Patentklassifikation: E01B 29/40, 1/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/012782

(22) Internationales Anmeldedatum:
15. November 2003 (15.11.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 02 021.7 21. Januar 2003 (21.01.2003) DE
103 16 143.0 9. April 2003 (09.04.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): PFLEIDERER INFRASTRUKTURTECHNIK GMBH & CO. KG [DE/DE]; Ingolstädter Strasse 51, 92318 Neumarkt (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WIRTZ, Heinz-Peter [DE/DE]; Gendering 27, 41812 Erkelenz (DE).
PIERINGER, Arnold [DE/DE]; Dr.-Grabmann-Str. 9, 92318 Neumarkt (DE).

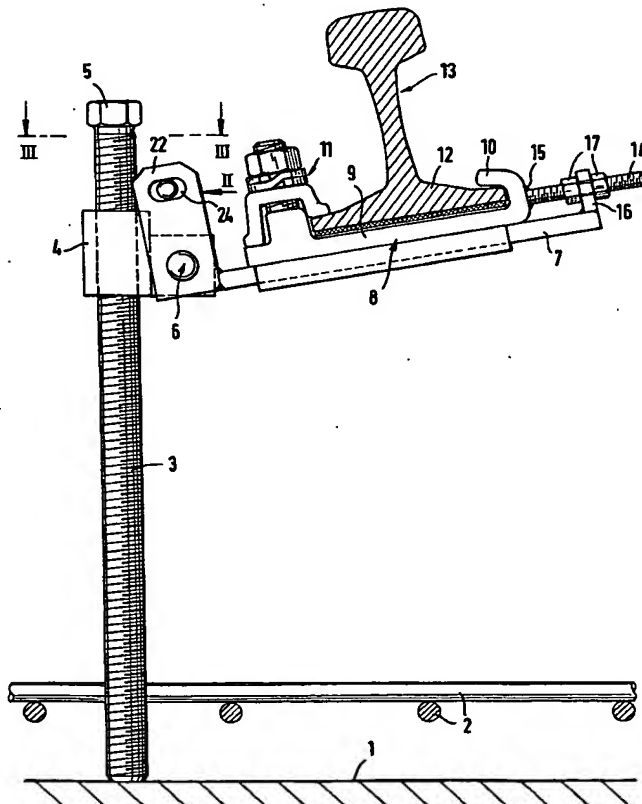
(74) Anwalt: MATSCHKUR, P.; Matschkur, Lindner, Blaumeier, Dr. Kurt Schumacher Strasse 23, 90402 Nürnberg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PG, PH, PL,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SCREW DEVICE FOR HIGH-ADJUSTING A TRACK SPAN

(54) Bezeichnung: SPINDELVORRICHTUNG ZUR HÖHENVERSTELLUNG VON GLEISROSTEN



(57) Abstract: The invention relates to a screw device for high-adjusting and aligning rails on a track infrastructure comprising a transversal cantilever beam which clamps the rail on the underside and is fixed to a long nut (4) which is variably high guided along a high-adjusting screw (3). The inventive screw device is characterised in that the transversal cantilever beam is embodied in the form of a horizontal screw plate (7) which is pivotally arranged around a horizontal axis (20) on the long nut and on which a truck provided with a clamp fixing device (10, 11) for a rail base can perpendicularly move with respect to the high-adjusting screw with the aid of a second screw device (14, 16, 17).

(57) Zusammenfassung: Spindelvorrichtung zum Höhenverstellen und Ausrichten von Gleisen auf einem Unterbau, mit einem die Schiene untergreifenden, an einer auf einer Höhenverstellspindel (3) höhenverstellbar geführten Langmutter (4) befestigten Querausleger, dadurch gekennzeichnet, dass der Querausleger als um eine horizontale Achse (20) schwenkbar an der Langmutter gelagerte Horizontalspindelplatte (7) ausgebildet ist, auf der ein mit einer Klemmhalterungseinrichtung (10, 11) für den Schienenfuss versehener Schlitten mittels einer zweiten Spindelvorrichtung (14, 16, 17) quer zur Höhenverstellspindel verschiebbar ist.



PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Spindelvorrichtung zur Höhenverstellung von Gleisrosten

Die Erfindung bezieht sich auf eine Spindelvorrichtung zum Höhenverstellen und Ausrichten von Gleisen auf einem Unterbau, mit einem die Schienen untergreifen-
5 den, an einer auf einer Höhenverstellspindel höhenverstellbar geführten Langmutter befestigten Querausleger.

Beim Höhenverstellen und Ausrichten von Gleisrosten für feste Fahrbahnen ist es nicht nur notwendig, die Schienen jeweils auf die richtige Höhe zu bringen, sondern es ist auch notwendig, gewisse Überhöhungen in Kurven vorsehen zu können, wozu auch eine Kippbarkeit des Gleisrostes notwendig ist. Bei einer aus der
10 DE 197 39 671 C2 bekannt gewordenen Vorrichtung zum Höhenverstellen und temporären Abstützen von Schienen ist deshalb vorgesehen, dass die Schienen auf einer Lagerschneide abgestützt sind, sodass sie, wenn der Gleisrost auf einer
15 Seite höher angehoben ist als auf der anderen, wie dies in Kurven der Fall ist, entsprechend auf ihrer Abstützung verkippen können. Dabei besteht allerdings die Gefahr eines seitlichen Abrutschens und vor allen Dingen ist die dort vorgesehene Höhenverstelleinrichtung mit gegeneinander verschiebbaren Keilen nicht geeignet, auch die beim Ausrichten von Gleisrosten notwendige horizontale Verstellung zu
20 bewerkstelligen, da jede horizontale Verschiebung eines der Auflagekeile mit der Schiene gleichzeitig eine Änderung der Höhenlage bedeuten würde.

Sehr bewährt bei der Höhenverstellung von Gleisrosten haben sich Spindelvorrichtungen, wobei aber bisher grundsätzlich zwei völlig unabhängige Spindeln für
25 die Höhenverstellung und für die horizontale Verschiebung erforderlich waren und wobei die horizontale Verstellspindel bei größeren Verstellwegen die Gefahr eines Verkippens der vertikalen Spindel und damit die Gefahr eines Umkippens des Gleises mit sich brachte.

30 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Spindelvorrichtung zum Höhenverstellen und Ausrichten von Schienen, insbesondere von Gleisrosten für feste Fahrbahnen, so auszugestalten, dass ein einfacheres und sicheres Ver-

schieben sowohl in Höhen- als auch in Horizontalrichtung ohne störende gegenseitige Beeinflussung möglich ist.

- Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass der Querausleger als um eine horizontale Achse schwenkbar an der Langmutter gelagerte Horizontalspindelplatte ausgebildet ist, auf der ein mit einer Klemmhalterungseinrichtung für den Schienenfuß versehener Schlitten mittels einer zweiten Spindelvorrichtung quer zur Höhenverstellspindel verschiebbar ist.
- 5
- 10 Durch die erfindungsgemäße Ausbildung wirkt die Querverstellspindel nicht mehr auf die Höhenverstellspindel ein, sodass nicht wie bisher die Höhenverstellspindel aus ihrer senkrechten Lage verkippt wird, wenn eine nachträgliche Horizontalverstellung des Schienenrostes stattfindet. Gleichzeitig ergibt die schwenkbar an der Langmutter gelagerte Horizontalspindelplatte eine Abstützung für die Schiene, die
- 15 sich bei Kurvenerhöhungen jedem gewünschten Winkel einstellen lässt.

- In Ausgestaltung der Erfindung kann dabei vorgesehen sein, dass der Schlitten aus einer mit der Horizontalspindelplatte umgreifenden Führungsschienen versehene Rippenplatte mit einem Klemmhaken und einer üblichen Schienenfuß-
- 20 Schraubklemme ist. Dadurch ergibt sich eine sehr einfache sichere Halterung der Schiene, die gleichzeitig auch eine sehr einfache Horizontalverstelleinrichtung zulässt.

- So kann gemäß einem weiteren Merkmal der vorliegenden Erfindung vorgesehen
- 25 sein, dass am Schlitten eine einen Lagerbock durchsetzende starre Horizontalspindel befestigt, insbesondere angeschweißt ist, die mittels beidseits am Lagerbock anliegenden Verstellmuttern entlang ihrer Längsachse verschiebbar ist.

- Des Weiteren liegt es auch noch im Rahmen der Erfindung, dass das horizontale
- 30 Schwenkgelenk der Horizontalspindelplatte feststellbar ist, was den großen Vorteil mit sich bringt, dass bei Erschütterungen oder sonstigen seitlichen auf einen Gleisrost einwirkenden Kräften die Abstützeinrichtung nicht umstürzen kann.

Um einen einfacheren Ausbau der erfindungsgemäßen Spindelvorrichtung nach dem Betonieren zu ermöglichen, kann in Weiterbildung der Erfindung vorgesehen sein, dass der Klemmhaken oberhalb der Rippenplatte abnehmbar ist, insbesondere in der Weise, dass der Klemmhaken durch eine Schraube für eine den
5 Schienenfuß übergreifende Spannlasche gebildet ist. Diese Abnehmbarkeit des Klemmhakens ermöglicht in Verbindung mit einer lösbaren Befestigung der zweiten Spindelvorrichtung sowohl am Schlitten als auch an der Horizontalspindelplatte ein einfaches Herausziehen der Abstützeinrichtung, während ein starrer Haken es notwendig macht, dass zunächst ein Absenken um den Überstand dieses
10 Hakens möglich ist.

Im Falle einer Ausbildung der zweiten Spindelvorrichtung derart, dass sie nicht über die Sohle des Schienenfußes hinausragt, könnte die Lösbarkeit auch weggelassen werden, da sie ja ausschließlich zu dem Zweck vorgesehen ist, dass
15 man die erfindungsgemäße Abstützeinrichtung ohne Absenken unter dem Schienenfuß herausziehen kann, wenn dieser einbetoniert worden ist.

Die Länge der angesprochenen Langmutter die auf der Höhenverstellspindel geführt ist ist so gewählt, dass eine genügende Steifigkeit der Abstützung gegeben
20 ist, wozu es vorteilhaft ist wenn die Langmutter die Höhenverstellspindel weitgehend übergreift und nur ein ausreichendes Spiel für die üblich notwendigen Verstellwege zulässt.

Gemäß einem weiteren Merkmal der vorliegenden Erfindung können auf dem
25 Gleisunterbau aufliegend befestigte Abstützschienen für die Höhenverstellspindeln vorgesehen sein die ein einfacheres Gleiten in Längsrichtung der unteren Enden der Höhenverstellspindeln zulassen, so dass auf diese Art und Weise thermische Dehnungsunterschiede bei längeren Abstützzeiten aufgefangen werden können.

30 Dabei hat es sich als besonders zweckmäßig erwiesen wenn die Abstützschienen gegeneinander gerichtete Winkelschienen mit hochstehenden Anlageschenkeln für die Höhenverstellspindeln sind, die ein Wegrutschen in Querrichtung verhindern. Gegeneinander gerichtet bedeutet dabei, dass die Winkelschienen entweder

beide mit ihren Öffnungen nach außen oder beide mit ihren Öffnungen nach innen weisen. Darüber hinaus könnten auch U-Schienen verwendet werden. Die Anlagenschenkel liegen dann im einen Fall den Höhenverstellspindeln auf der Innenseite und/oder auf der Außenseite an.

5

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnung. Dabei zeigen:

- 10 Fig. 1 eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Spindelvorrichtung mit einer darauf abgestützten Schiene eines ansonsten nicht dargestellten Gleisrostes in einer gekippten Position, wie sie in Gleiskurven mit Überhöhung auftritt,
- 15 Fig. 2 eine vergrößerte Ansicht des Schwenkgelenks für die Horizontalspindelplatte in Richtung des Pfeils II in Fig. 1,
- Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III-III in Fig. 1,
- 20 Fig. 4 einen Querschnitt durch die Horizontalspindelplatte,
- Fig. 5 eine der Fig. 1 entsprechende Ansicht einer abgewandelten Spindelvorrichtung mit abnehmbarem Haken für den Schienenfuß und einer geänderten Ausbildung des Schwenkgelenks,
- 25 Fig. 6 eine Draufsicht auf die Anordnung nach Fig. 5 ohne Schiene,
- Fig. 7 eine Ansicht der Fig. 5 in Richtung des Pfeils VII in Fig. 5 und
- 30 Fig. 8 eine Ansicht von außen in Richtung des Pfeils VIII in Fig. 5.

In Fig. 1 erkennt man bei 1 die Oberseite eines Gleisunterbaus, über dem Bewehrungsseisen 2 zu erkennen sind, die in den späteren Verguss mit eingebettet wer-

den. Auf dem Unterbau 1 stützt sich eine Höhenverstellspindel 3 ab, auf der eine Langmutter 4 geführt ist. Durch Verdrehen der Spindel beispielsweise mithilfe ihres Sechskantkopfs 5 ergibt sich eine Höhenverstellung dieser Langmutter, an der über eine Gelenkeinrichtung 6 eine Horizontalspindelplatte 7 befestigt ist. Auf dieser Horizontalspindelplatte ist ein Schlitten 8 querverschiebbar gelagert, umfassend eine Rippenplatte 9 mit einem Klemmhaken 10 und eine übliche Schienenfuß-Schraubklemme 11 zur Befestigung des Schienenfußes 12 einer Schiene 13. Die Schiene 13 ist dabei eine Schiene eines Gleisrostes mit nicht gezeigten die Schienen verbindenden Schwellen, wobei erfindungsgemäße Spindeleinrichtungen in Abständen längs der einen und der anderen Schiene angeordnet sind. Zur Horizontaljustierung des Gleisrostes dient eine Horizontalspindel 14, die an der Rippenplatte befestigt, im dargestellten Ausführungsbeispiel bei 15 angeschweißt ist und die einen Lagerbock 16 der Horizontalspindelplatte durchsetzt. Durch Verstellmuttern 17 auf der Horizontalspindel 14 ist eine Verstellung in Längsrichtung der Horizontalspindel, also in der gewünschten horizontalen Querverstellrichtung des Gleisrostes möglich, ohne dass diese Querverstellung irgendeinen Einfluss auf die Lage der Höhenverstellspindel hat.

Seitlich an der Rippenplatte 8 sind, wie man insbesondere aus Fig. 4 erkennen kann, die Horizontalspindelplatte 7 umgreifende Führungsschienen 18 befestigt, die im dargestellten Ausführungsbeispiel aus zwei miteinander verschraubten Teilen bestehen. Diese bilden die eigentliche Schlittenführung.

Die Horizontalspindelplatte 7 ist an zwei Hülsen 19 angeschweißt, die auf einem Schwenklagerbolzen 20 des Schwenkgelenks 6 gelagert sind. Zwischen diesen Hülsen liegt eine weitere Hülse 21, die mit der Langmutter 4 auf der Spindel 3 verschweißt ist. An den Hülsen 19 und 21 sind Platten angeschweißt, die mit Langlöchern 24 versehen sind, sodass eine gewisse Verschwenkung stattfinden kann, wie dies zum Zwecke der Verschwenkung der Horizontalspindelplatte bei Überhöhungen des Gleisrostes notwendig ist. Die Schraubspindel 25 mit ihrem Kopf 26 und einer Mutter 27 ermöglicht eine Klemmarretierung der Platten 22 und 23 gegeneinander, sodass dann das Schwenkgelenk 6 festgestellt ist. Diese Feststellung des Schwenkgelenks nach erfolgter Ausrichtung hat den entscheidenden

Vorteil, dass bei seitlichen Kräften auf einen Gleisrost dieser nicht umfallen kann. Für diese Feststellung könnte selbstverständlich alternativ auch ein Schnellspanner eingesetzt werden.

- 5 Die Fig. 5 bis 8 zeigen eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Spindelvorrichtung die sich in zwei wesentlichen Punkten von der nach den Fig. 1 bis 4 unterscheidet. Zum einen ist der Haken 10 der Rippenplatte 8 durch eine Schraube 10a ersetzt, die eine Spannlasche 10b auf den Schienenfuß 12 drückt. Dies ermöglicht eine Abnahme des durch diese beiden Teile 10a und 10b gebil-
- 10 deten Hakens, wobei noch eine untere Beilagscheibe 10c vorgesehen sein kann, die aber etwas niedriger sein muss als die Höhe des Schienenfußes 12, so dass nach dem Betonieren des ausgerichteten Gleisrostes die Rippenplatte 8 mit den übrigen Bauteilen der Spindelvorrichtung nach links einfach herausgezogen werden kann, ohne dass vorher eine Absenkung um die Überstandshöhe des Hakens
- 15 8 erfolgen müsste, wie bei der Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 4. Entsprechend dieser Abnehmbarkeit des Hakens 10a, 10b, 10c soll dabei auch die zweite Spindelvorrichtung mit der Horizontalspindel 14 sowohl lösbar am Schlitten mit der Rippenplatte 8 als auch mit Hilfe der Schraube 28 lösbar an der Horizontalspindelplatte 7 befestigt sein.

20

Darüber hinaus ist an Stelle der beabstandeten Platten 23 mit Zwischenhülsen und Abstützgliedern ein Vollblockteil 23a vorgesehen, das zwischen den Wangen 22 feststellbar verschwenkbar mit Hilfe der Schraubspindel 25 mit ihrem Kopf 26 und der Mutter 27 gelagert ist.

25

- Bei 30 erkennt man eine Winkelschiene deren horizontaler Schenkel 31 auf dem Gleisunterbau befestigt ist, während der hochstehende Schenkel 32 eine Anlage für die Höhenverstellspindel 3 bildet. Links und rechts des Gleisrostes sind diese Winkelschienen umgekehrt angeordnet, so dass der hochstehende Schenkel jeweils der Innenseite der Höhenverstellspindel 3 anliegt. Der hochstehende Schenkel verhindert damit eine Verschiebung der Abstützeinrichtung in horizontaler Richtung nach links oder rechts während andererseits der horizontale Schenkel eine Abstützschiene für das ballige untere Ende der Höhenverstellspindel 3 bildet,
- 30

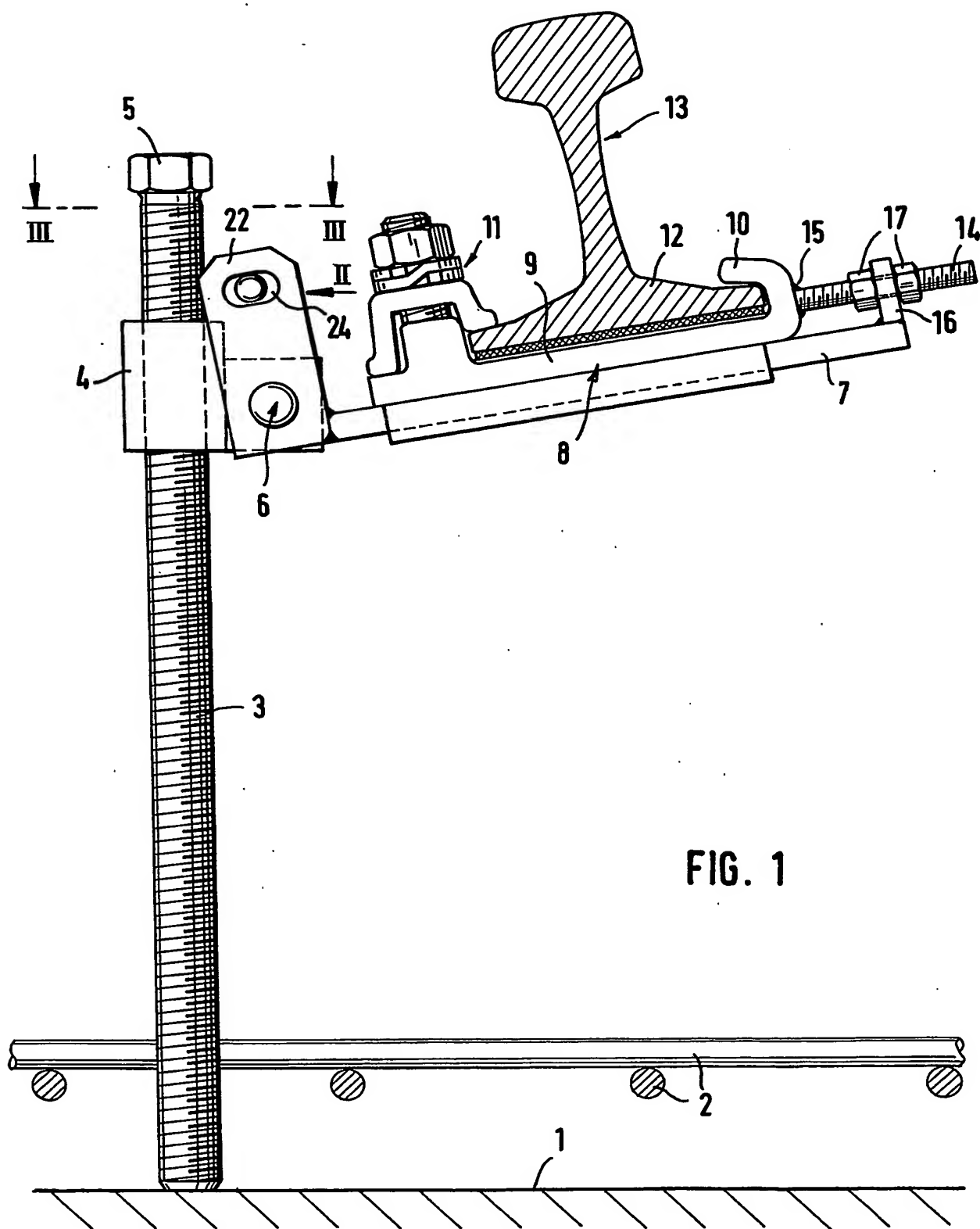
so dass diese besser in axialer Richtung des Gleises gleiten kann wenn auftreten-
de höhere Temperaturunterschiede und entsprechende Längungen des Gleises
eine solche Verschiebung während der Abstützzeit erforderlich machen. Dies
vermeidet komplizierte Längsverstelleinrichtungen an den einzelnen Spindelvor-
5 richtungen, wie es bisher bei dem Stand der Technik vorgesehen war.

Patentansprüche

1. Spindelvorrichtung zum Höhenverstellen und Ausrichten von Gleisen auf einem Unterbau, mit einem die Schiene untergreifenden, an einer auf einer
5 Höhenverstellspindel höhenverstellbar geführten Langmutter befestigten Querausleger, dadurch gekennzeichnet, dass der Querausleger als um eine horizontale Achse (20) schwenkbar an der Langmutter (4) gelagerte Horizontalspindelplatte (7) ausgebildet ist, auf der ein mit einer Klemmhalterungseinrichtung für den Schienenfuß (12) versehener Schlitten mittels einer
10 zweiten Spindelvorrichtung (14, 16, 17) quer zur Höhenverstellspindel (3) verschiebbar ist.
2. Spindelvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlitten aus einer mit der Horizontalspindelplatte (7) umgreifenden Führungsschienen (18) versehene Rippenplatte (8) mit einem Klemmhaken
15 (10) und einer üblichen Schienenfuß-Schraubklemme (11) ist.
3. Spindelvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass am Schlitten (8, 18) eine einen Lagerbock (16) auf der Horizontalspindelplatte (7) durchsetzende starre Horizontalspindel (14) befestigt ist, die mittels beidseits am Lagerbock (16) anliegenden Verstellmüttern (17) entlang ihrer Längsachse verschiebbar ist.
20
4. Spindelvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Klemmhaken (10a, 10b, 10c) oberhalb der Rippenplatte (8) abnehmbar
25 ist.
5. Spindelvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Klemmhaken durch eine Schraube (10a) für eine den Schienenfuß (12) übergreifende Spannlasche (10b) gebildet ist.
30

6. Spindelvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Spindelvorrichtung (14, 28) sowohl am Schlitten als auch an der Horizontalspindelplatte (7) lösbar befestigt ist.
- 5 7. Spindelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das horizontale Schwenkgelenk (6) der Horizontalspindelplatte (7) feststellbar ist.
- 10 8. Spindelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsmutter (4) die Höhenverstellspindel zur Erhöhung der Steifigkeit weitgehend übergreift.
- 15 9. Spindelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, gekennzeichnet durch auf dem Gleisunterbau aufliegend befestigte Abstützschienen (31) für die Höhenverstellspindeln (3).
- 20 10. Spindelvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstützschienen (31) gegeneinander gerichtete Winkelschienen (30) mit hochstehenden Anlageschenkeln (32) für die Höhenverstellspindeln (3) oder U-förmige Profile sind.
11. Spindelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufstellwinkel stufenlos einstellbar ist.

- 1 / 5 -



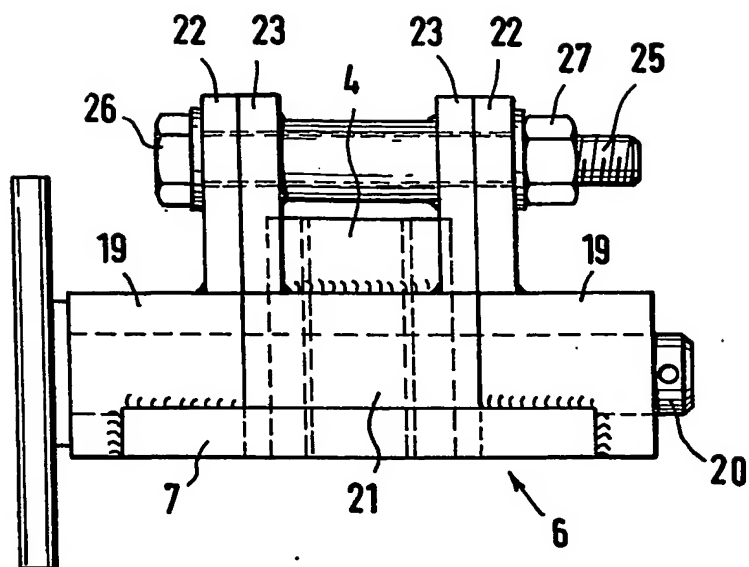


FIG. 2

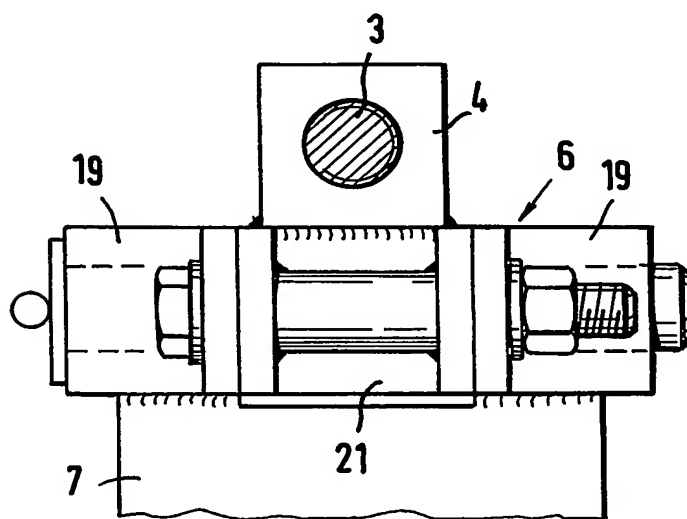


FIG. 3

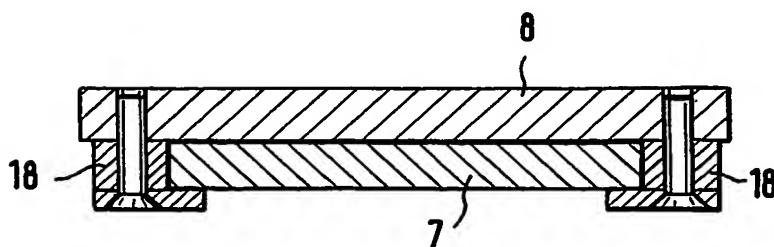


FIG. 4

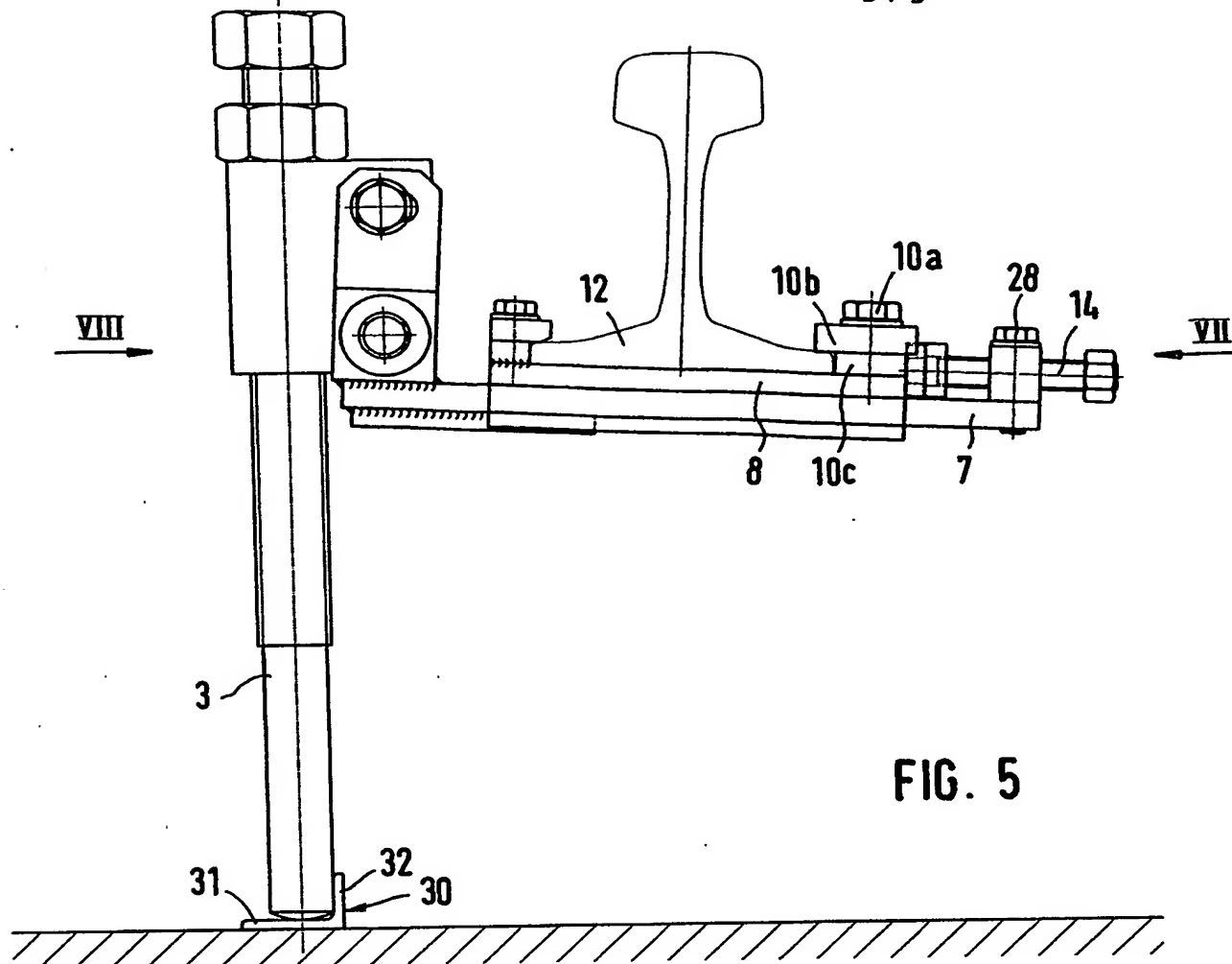


FIG. 5

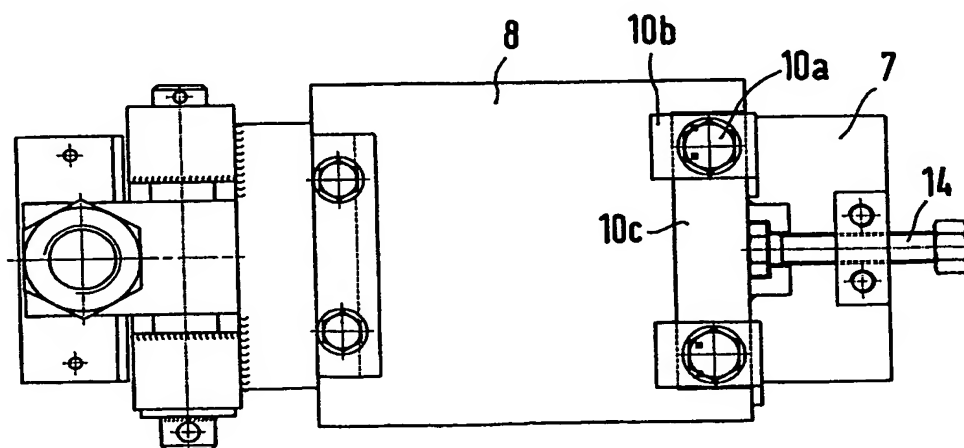
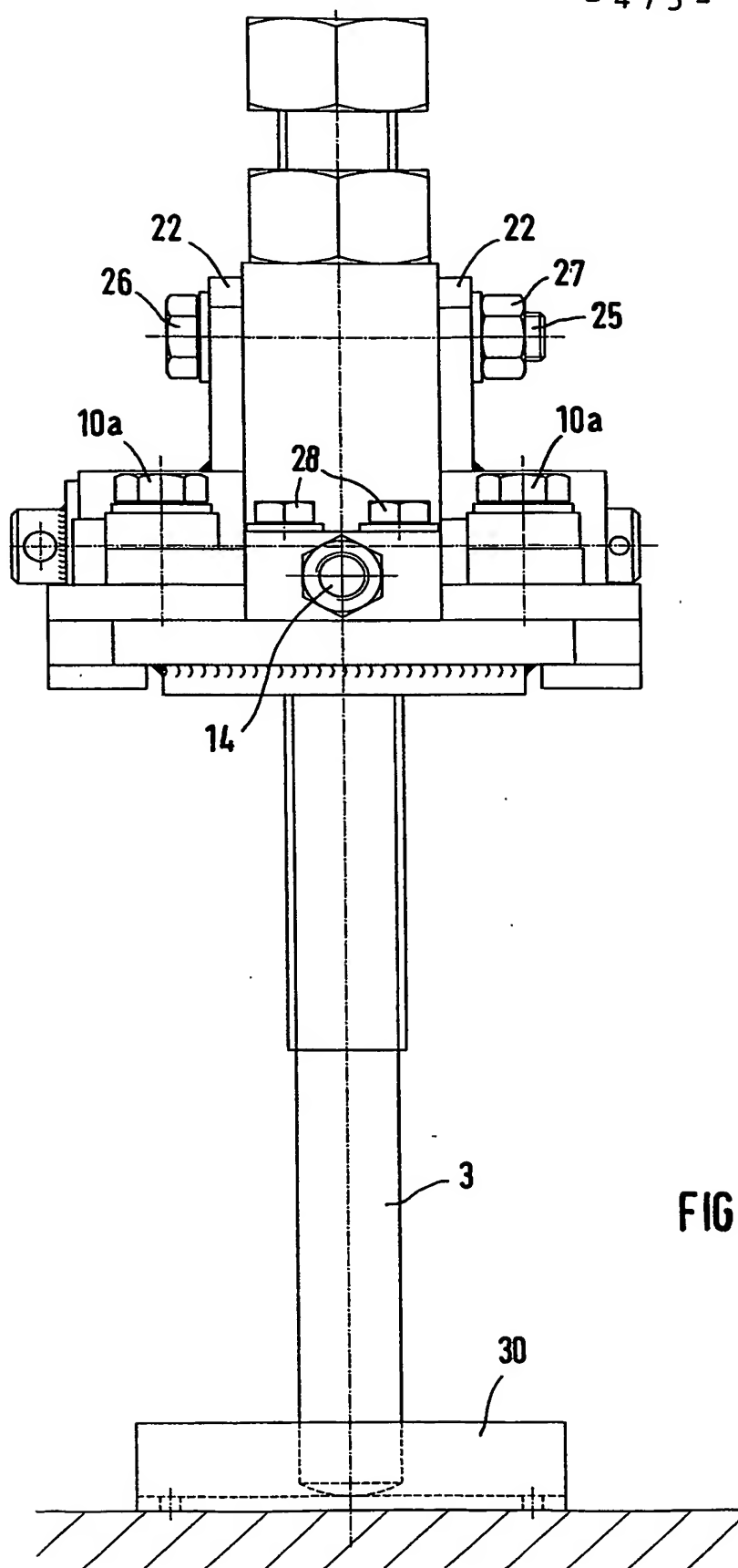
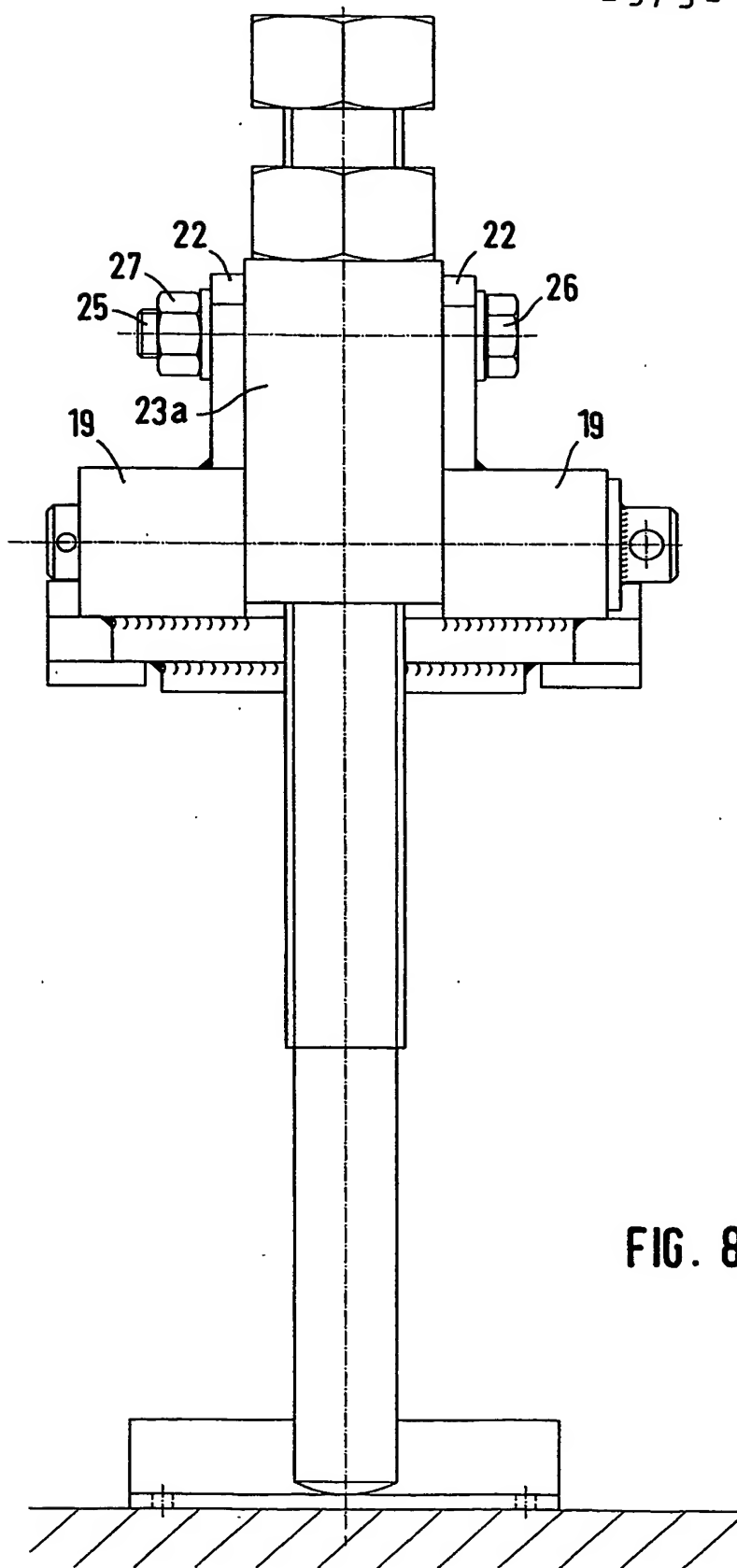


FIG. 6





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Publication No
PCT/EP 03/12782

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 E01B29/40 E01B1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 E01B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 101 07 116 A (SCHRECK MIEVES GMBH) 24 October 2002 (2002-10-24) claim 1; figure 2	1
A	DE 197 39 671 A (BAHNBAU WELS GMBH) 25 March 1999 (1999-03-25) cited in the application abstract	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 February 2004

Date of mailing of the international search report

23/02/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

De Neef, K

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Publication No

PCT/EP 03/12782

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE 10107116	A	24-10-2002	DE	10107116 A1	24-10-2002
DE 19739671	A	25-03-1999	DE	19739671 A1	25-03-1999
			AT	216447 T	15-05-2002
			DE	59803816 D1	23-05-2002
			EP	0894898 A1	03-02-1999

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Internationaler Patentzeichen

PCT/EP 03/12782

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 E01B29/40 E01B1/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 E01B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EP0-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 101 07 116 A (SCHRECK MIEVES GMBH) 24. Oktober 2002 (2002-10-24) Anspruch 1; Abbildung 2	1
A	DE 197 39 671 A (BAHNBAU WELS GMBH) 25. März 1999 (1999-03-25) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung	1

☐

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. Februar 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

23/02/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

De Neef, K

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die der Patentfamilie gehören

Internationales Patentzeichen

PCT/EP 03/12782

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10107116	A	24-10-2002	DE	10107116 A1	24-10-2002
DE 19739671	A	25-03-1999	DE	19739671 A1	25-03-1999
			AT	216447 T	15-05-2002
			DE	59803816 D1	23-05-2002
			EP	0894898 A1	03-02-1999